

ЕНЕРГОЕФЕКТИВНІСТЬ ПОНИЖУЮЧОГО ТЕРМОТРАНСФОРМАТОРА НА БАЗІ СТК У РЕЖИМІ  
ХОЛОДИЛЬНОЇ МАШИНИ

POWER EFFICIENCY OF THE LOWERING THERMOTRANSFORMER ON THE BASIS OF THE JET  
THERMOCOMPRESSOR  
IN THE REFRIGERATOR MODE

*Арсеньєв В.М., професор, Проценко М.І., аспірант, СумДУ, Суми*

*Arseniev V.M., professor, Protsenko M.I., postgraduate student, SumSU, Sumy*

Холодильное оборудование играет большую роль в жизни человека на сегодняшний день. Круглогодичное использование холодильных машин для целей отопления и вентиляции зданий является технически возможным и практически целесообразным, т.к. каждая холодильная установка может работать как для выработки холода, так и для выработки тепла.

Понижающий термотрансформатор на базе струйной термокомпрессии является малоизученной темой, но как показали расчеты, что на рабочих веществах НФС-типа достигаются показатели энергоэффективности в режиме теплового насоса, гораздо лучше, чем у обычных понижающих термотрансформаторов. На основании полученных результатов было принято решение произвести расчеты в режиме холодильной машины.

В качестве исследуемых веществ были выбраны холодильные агенты R134a и R22. Выбор данных хладагентов обусловлен тем, что на сегодняшний день они являются наиболее используемыми в холодильной технике как отечественных производителей («ОАО» РЕФМА) так и зарубежных (Danfos, Copeland, Bitzer).

В качестве сравниваемых параметров указанного термотрансформатора была рассмотрена величина коэффициента преобразования. В процессе расчета варьировалась температура кипения хладагентов в испарителе в интервале  $-20...-10^{\circ}\text{C}$ ; температура конденсации  $+30...+40^{\circ}\text{C}$ ; подогрев жидкой фазы после насоса  $2^{\circ}\text{C}$ . Холодильные машины выбирались с холодопроизводительностью в интервале  $15...30\text{кВт}$  и  $50...100\text{кВт}$ .

Полученные результаты расчетов показывают, что показатели коэффициента преобразования термотрансформатора на базе СТК в определенном интервале температур лучше выбранных ХМ, например: на х/а R134a в интервале температур в испарителе  $-20...-14^{\circ}\text{C}$  и холодопроизводительности  $50...100\text{кВт}$  по сравнению с ХМ Bitzer; аналогичная ситуация просматривается и на х/а R22. Но лучшие показатели коэффициента преобразования понижающего термотрансформатора на базе СТК достигаются на х/а R134a.